

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-074865

(43)Date of publication of application : 19.03.1996

(51)Int.Cl.

F16C 33/78

(21)Application number : 06-232317

(71)Applicant : NTN CORP

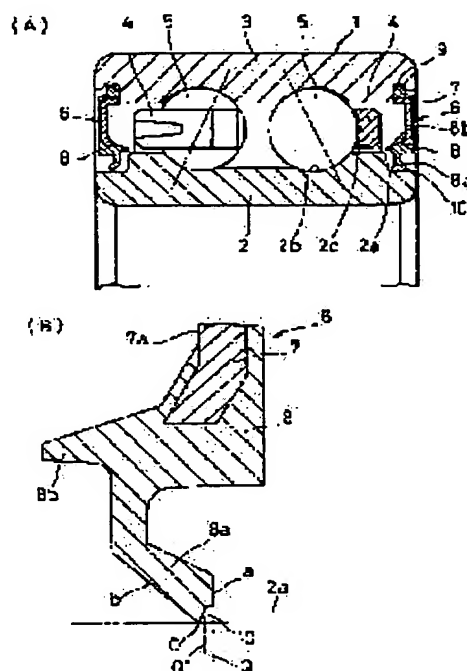
(22)Date of filing : 31.08.1994

(72)Inventor : ANZAI TAKASHI
ITO YUKIFUSA**(54) CONTACT SEAL FOR BEARING**

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a contact seal for bearing which is usable for car air conditioner electromagnetic clutch by enhancing water resistance regardless of a burr generated in a mold parting position.

CONSTITUTION: A ring seal 6 for blocking the space between the inner ring 2 and outer ring 3 of a rolling bearing 1 has an elastic seal tip part 8a making sliding contact with the circumferential surface 2a of the inner ring 2, which is extended in the inclined direction to the axial center. The top end part of the seal lip part 8a has a form having a ring notch part 10 between a top end surface (a) substantially vertical to the axial center and an inclined surface (b) on the inner circumferential side. The mold parting position Q at molding of the elastic body 8 including the seal lip part 8a is set in a position off from the top edge (c) of the seal lip part 8a.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

06.04.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3351634

[Date of registration]

20.09.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-74865

(43) 公開日 平成8年(1996)3月19日

(51) IntCl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

F 1 6 C 33/78

D

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平6-232317

(22) 出願日 平成6年(1994)8月31日

(71) 出願人 000102692

エヌティエヌ株式会社

大阪府大阪市西区京町堀1丁目3番17号

(72) 発明者 安西 隆

三重県桑名市播磨2523-1

(72) 発明者 伊藤 幸房

岐阜県海津郡南濃町太田225-2

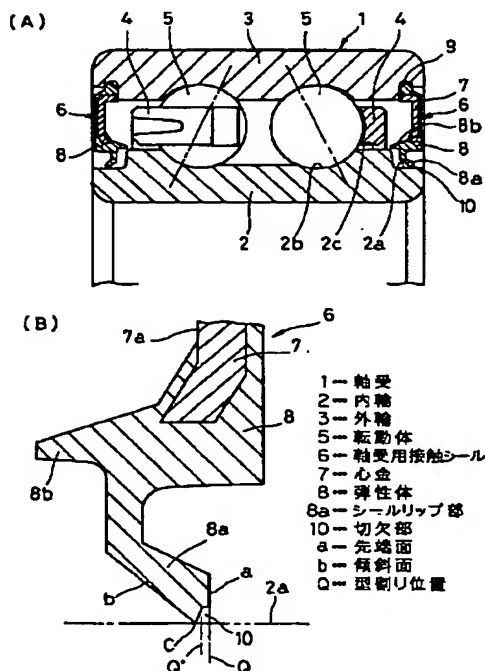
(74) 代理人 弁理士 野田 雅士 (外1名)

(54) 【発明の名称】 軸受用接触シール

(57) 【要約】

【目的】 型割り位置で生じるバリ等にかかわらず、耐水性を高める。カーエアコン電磁クラッチ用軸受等の耐水性が強く求められる軸受に使用される。

【構成】 転がり軸受1の内輪2と外輪3の間を塞ぐリング状のシール6であって、内輪2の周面2aと摺接する弾性体のシールリップ部8aが軸心に対する傾斜方向に延びて設けてある。この構成において、シールリップ部8aの先端部の形状を、軸心に略垂直な先端面aと内周側の傾斜面bとの間に環状の切欠部10を有する形状とする。このように切欠部10を設けることにより、シールリップ部8aを含む弾性体8の成形時の型割り位置Qを、シールリップ部8aの先端縁cから外れた位置とする。



(2)

特開平8-74865

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 転がり軸受の内輪と外輪の間を塞ぐリング状に形成されて、前記内輪の周面と摺接する弾性体のシールリップ部が軸心に対する傾斜方向に延びて設けられた軸受用接触シールにおいて、前記シールリップ部の先端部の形状を、軸心に略垂直な先端面と内周側の傾斜面との間に環状の切欠部を有する形状とした軸受用接触シール。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、カーエアコン電磁クラッチ用軸受等の耐水性が強く求められる軸受等に使用される軸受用接触シールに関する。

【0002】

【従来の技術】カーエアコン電磁クラッチ用軸受は、その特性上、耐水性が強く求められており、例えば図4に示す接触シール51を用いた転がり軸受50が使用される。シール51は、心金52にゴム等の弾性体53を被覆したリング状のものであり、軸受外輪54の取付溝55に取付けられて、弾性体53の一部からなる内周側の傾斜したシールリップ部53aが軸受内輪56のシール接触面56aに摺接する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】軸受の耐水性はシール51に頼っているが、シール51の製造上、シールリップ部53aの先端縁53aaにバリ等の凹凸部が生じ、この凹凸部が内輪56のシール接触面56aに摺接するため、十分な耐水性を得ることが難しかった。すなわち、シール51の成形は二つ割りの金型で行うが、図4(B)に示すように、シールリップ部53aの先端縁53aaが型割り位置Pとなる。この型割り位置Pとするのは、他の位置で割ると、二つ割りの場合、必ずどちらかの金型に対して「無理抜き」となるためである。しかし、このようにシールリップ部53aの先端縁53aaで型割りをを行うと、その箇所ではバリ等の凹凸部の発生が避けられない。シールリップ部53aにバリ等が生じていると、軸受50への組付時に、軸受内輪56との間に僅かな隙間が生じ、確実な耐水性を得ることができない場合がある。

【0004】この発明の目的は、バリ等の発生にかかわらず、耐水性を高めることのできる軸受用接触シールを提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】この発明の軸受用接触シールは、転がり軸受の内輪と外輪の間を塞ぐリング状のシールであって、前記内輪の周面と摺接する弾性体のシールリップ部が軸心に対する傾斜方向に延びて設けられた構成を前提とする。この構成の軸受用接触シールにおいて、シールリップ部の先端部の形状を、軸心に略垂直な先端面と内周側の傾斜面との間に環状の切欠部を有す

る形状としたものである。

【0006】

【作用】この構成によると、シールリップ部が内輪と摺接する箇所は、切欠部の開口縁となる前記傾斜面の先端縁となるが、二つ割りの金型で成形する場合に、型割り位置を前記の摺接箇所である傾斜面の先端縁から外れた位置とできる。例えば、シールリップ部のシール軸心に対して略垂直な先端面や、あるいは切欠部内の位置を型割り位置とすることができる。その場合、金型の前記切欠部を成形する部分は、成形品に対して無理抜きすることが必要となるが、この場合の無理抜き部分は僅かな範囲で済み、また成形品は弾性体からなるため、無理抜きとなっても支障なく型抜きを行うことができる。このように、型割り位置をシールリップ部の軸受摺接箇所から外すことができ、そのため型割り位置でバリ等の凹凸部が発生しても、シールリップ部は常に軸受のシール接触面に隙間なく接触させられる。したがって耐水性が向上する。

【0007】

【実施例】この発明の一実施例を図1および図2に基づいて説明する。図1(A)は、この軸受用接触シールを用いた複列のアンギュラ玉軸受からなるカーエアコン電磁クラッチ用軸受を示す。軸受1は、内輪2と外輪3の間に、各々保持器4で保持された複列の転動体5、5を介在させ、両側の幅面付近にこの実施例の軸受用接触シール6を設けて構成される。軸受内輪2の外径面は、幅方向の端部がシール接触面2aとなり、軌道面2bとシール接触面2aの間の部分は、シール接触面2aに対して段差をもって大径となった大径部2cとなっている。

【0008】この軸受用接触シール6は、板状の心金7にゴムまたは合成樹脂の弾性体8をインサート成形等で被覆したリング状のものであり、外周縁が外輪3のシール取付溝9に嵌合状態に取付けられ、内周縁のシールリップ部8aが内輪2の前記シール接触面2aに摺接する。シールリップ部8aは弾性体8と一体に成形されたものである。軸受用接触シール6は、概略の断面形状が軸受1に対する内向きの溝形となっており、その溝形部分の内周縁における内側端からシールリップ部8aが延びている。シールリップ部8aは、内径側へ垂直に延び、さらに外側へ傾斜して延びた断面く字状となっている。

【0009】シールリップ部8aの先端部の形状は、軸心に垂直な先端面aと内周側の傾斜面bとの間に環状の切欠部10を有する形状とされている。切欠部10は、底面が円筒面となり、側面が内径側へ開く傾斜面となる断面形状となっている。先端面aは、心金7の内側面7aと同一平面に位置している。このように切欠部10が形成されることで、シールリップ部8aの最内周部となる先端縁cは、前記傾斜面bの切欠部10に対する開口縁部分となる。軸受用接触シール6のシールリップ部8

(3)

特開平8-74865

3

aの基端付近からは、第2リップ部8bが軸受内側へ延びて設けられ、その先端は内輪外径面における大径面2cのシール接触面2a側の端部付近に位置してラビリンスシールを構成している。

【0010】この軸受用接触シール6の製造方法を説明する。図2に示すように、この軸受用接触シール6は、上型21と下型22とでなる二つ割りの金型20を用い、射出成形によるインサート成形等で成形される。図2は説明の便宜上、金型20を垂直に立てて図示してある。上型21と下型22間の型割り位置Qは、シールリップ部8aの先端面aおよび心金7の軸受内側面7aが位置する平面としてある。したがって、型割り位置Qは、シールリップ部8aの軸受内輪2に対する摺接部である先端縁cから外れた位置となる。このように型割り位置Qを設定すると、型抜き時に、下型22の切欠部10を成形する金型部分が無理抜きとなるが、この金型部分は僅かな範囲であり、また成形品は弾性体であるため、無理抜きとなっても、すなわちシールリップ部8aを弾性的に撓ませて抜き出すことになっても、損傷や劣化等を生じることなく、容易に型抜きすることができる。

【0011】この軸受用接触シール6によると、このようにシールリップ部8aの先端に環状の切欠部10を設けたので、型割り位置Qをシールリップ部8aの先端縁cから外れた位置とすることができる。そのため、型割り位置Qで成形時にばり等の凹凸部が生じたとしても、先端縁cにはばり等が発生せず、型割り位置Qに生じた凹凸部は軸受内輪2との接触に影響しない。そのため、軸受1に組込んだときに、シールリップ部8aと軸受内輪2のシール接触面2aとの間に隙間が生じることが防止され、耐水性が向上する。この軸受用接触シール6はこのように優れた耐水性が得られるため、耐水性が厳しく求められるカーエアコン電磁クラッチ用軸受等に使用されても、満足できる耐水性が得られる。なお、型割り位置Qは切欠部10内の位置であれば良く、例えば図1(B)に示す位置Q'であっても良い。

【0012】図3は、この実施例の軸受用接触シール6

4

と従来の図5に示す軸受用接触シール51とを各々組付けた軸受での過酷耐水試験結果を示す。×印は対応する給水サイクルで漏れが生じた例を、○印は生じなかった例を各々示す。同図より、従来型では40サイクル程度であった耐水性が、この実施例のものでは60サイクル以上に改善されていることが分かる。なお、注水サイクルの1サイクルは、0.5分注水した後、4.5分停止する動作とした。

【0013】なお、この発明の軸受用接触シール6は、アンギュラ玉軸受に限らず、深溝玉軸受やころ軸受等、転がり軸受一般に使用することができる。

【0014】

【発明の効果】この発明の軸受用接触シールは、弾性体のシールリップ部が軸心に対する傾斜方向に延びて設けられた軸受用接触シールにおいて、前記シールリップ部の先端部の形状を、軸心に略垂直な先端面と内周側の傾斜面との間に環状の切欠部を有する形状としたため、シールリップ部の先端縁でのバリ等の発生を防ぎ、軸受への組立時に軸受内輪または軸受外輪との間に隙間が生じることが防止できる。そのため耐水性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】(A)はこの発明の一実施例にかかる軸受用接触シールを使用した軸受の部分断面図、(B)はそのシールの部分拡大断面図である。

【図2】同軸受用接触シールを金型と共に示す断面図である。

【図3】実施例と従来例の耐水性を比較して示す図表である。

【図4】(A)は従来の軸受用接触シールを用いた軸受の部分断面図、(B)はその軸受用接触シールの断面図である。

【符号の説明】

1…軸受、2…内輪、3…外輪、5…転動体、6…軸受用接触シール、7…心金、8…弾性体、8a…シールリップ部、10…切欠部、21…上型、22…下型、a…先端面、b…傾斜面、c…先端縁、Q…型割り位置

【図3】

〈改良型〉	○	○○		○	
〈従来型〉	○	○×		×	
	20	30	40	50	60

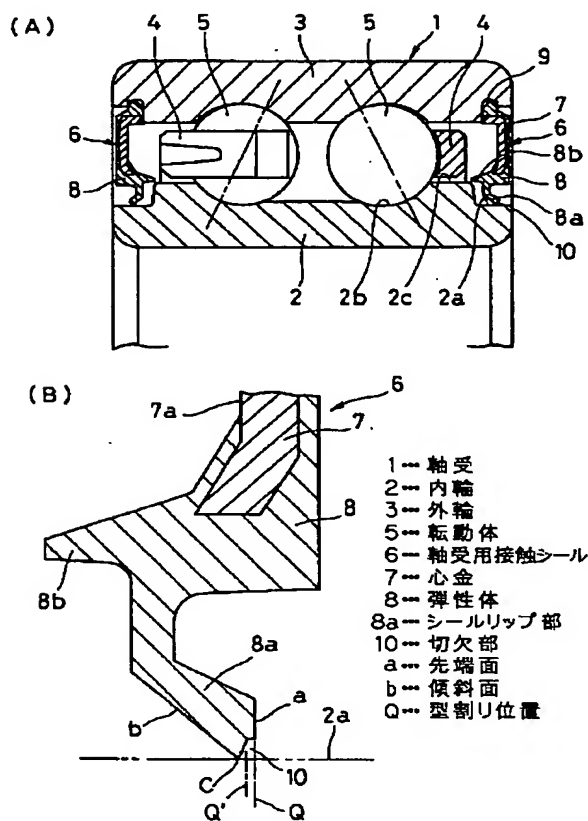
注水サイクル

注水サイクル

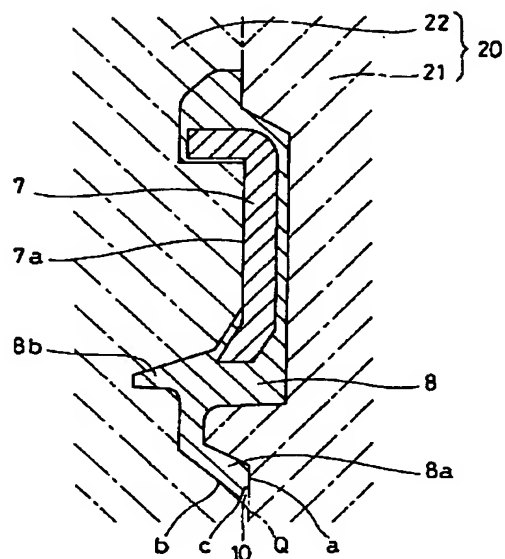
(4)

特開平 8-74865

【図1】

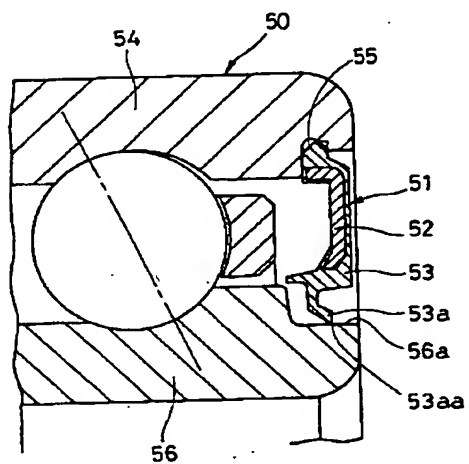


【図2】

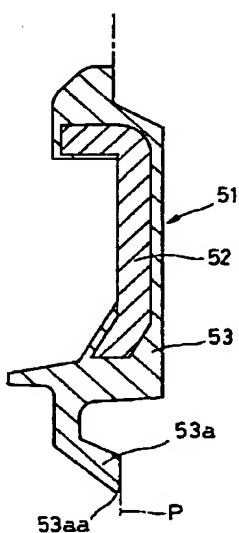


【図4】

(A)



(B)



BEST AVAILABLE COPY